

Ensaaios de resistência termomecânica em regime estacionário em blocos de terra compactada

Lima, Diogo¹; Ferreira, Débora²; Mesquita, Luís³

¹ diogoopedroo@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² debora@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ lmesquita@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A principal preocupação dos documentos normativos com a ocorrência de incêndio não está ligada ao interesse de preservar o património, mas sim ao de garantir que a estrutura permaneça com sua capacidade portante preservada por um período de tempo considerado suficiente para garantir a total evacuação das pessoas.

O trabalho desenvolvido é sobre a segurança das construções em Bloco de Terra Compactada (BTC) quando sujeitas a situações de incêndio. Os resultados de resistência atingidos pelos BTC, durante um incêndio e após serem arrefecidos, são analisados tendo como principal objetivo aumentar o conhecimento e, assim, garantir a segurança dos bens e principalmente das pessoas.

É igualmente objetivo deste trabalho compreender a influência dos estabilizadores, responsáveis por aumentar a resistência dos BTC, através de ensaios de resistência termomecânica em regime estacionário. Para tal foram analisadas 5 percentagens de estabilizantes, entre cal e cimento, obtendo-se diferentes respostas do comportamento do material sob a ação do fogo. Também é realizada uma análise dos ensaios de compressão residual com a amostra que obteve melhor desempenho.

O melhor desempenho foi obtido para a composição com maior quantidade de estabilizantes, com 10% de cal e 10% de cimento. Contudo, a composição com 5.0% de cal e 7.5% de cimento apresentou uma resistência próxima da anterior, sendo que esta composição constitui uma melhor escolha devido à menor quantidade de estabilizantes, sendo mais económica e mais sustentável.

Palavras-Chave: Bloco de terra compactada, BTC, ensaio de resistência, incêndio, fogo.

Thermomechanical resistance tests in steady state on blocks of compacted earth

Lima, Diogo¹; Ferreira, Débora²; Mesquita, Luís³

¹ diogoopedroo@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² debora@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ lmesquita@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

The main concern of the fire regulation with the occurrence of fire is not related to the interest of preserving the patrimony, but rather to ensure that the structure remains with its preserved carrying capacity for a period of time considered sufficient to assure the total evacuation of people.

The work developed is about the safety of buildings in compacted earth blocks (CEB) when subjected to fire situations. The results of resistance achieved by the CEB during a fire and after being cooled are analysed with the main objective of increasing the knowledge and thus ensuring the safety of the property and mainly of the people.

It is also the objective of this work to understand the influence of the stabilizers, responsible for increasing the resistance of the CEB, through thermomechanical resistance tests in steady state. For this, 5 stabilizers mixtures using lime and cement were analysed, and different behaviour responses of the material subjected to the fire action were obtained. An analysis of the residual compression tests with the sample that attained the best performance is also performed.

The best performance was obtained for the composition with the highest amount of stabilizers, with 10% of lime and 10% of cement. However, the composition with 5.0% of lime and 7.5% of cement showed a resistance close to the previous one, this composition being a better choice due to the smaller amount of stabilizers, being more economical and more sustainable.

Keywords: Compacted earth block, CEB, resistance test, fire.